

Charpentes en acier : le premier DTU à s'appuyer sur une norme européenne

Remplaçant l'ancien DTU de 1964 traitant de l'exécution des charpentes en acier, la norme NF DTU 32.1 forme un ensemble indissociable avec une norme européenne homologuée (NF EN 1090-2) et son complément national (NF P22-101-2/CN). Une première en France.

Obsolète depuis longtemps sur certains aspects, l'ancien DTU 32.1 de 1964 sur l'exécution des charpentes en acier a cédé la place le 1^{er} octobre 2009 à la nouvelle norme NF DTU 32.1. La partie 1 (Cahier des clauses techniques type [CCT]) de ce texte annule et remplace le « Cahier des charges » de la version précédente. Elle s'appuie sur les normes NF EN 1090-2 et NF P22-101-2/CN auxquelles elle fait directement référence en de nombreux points. Rappelons que la norme européenne homologuée NF EN 1090-2, publiée en février 2009, traite des règles techniques d'exécution sur tous les types de charpentes réalisées à partir de produits de construction en acier laminés à chaud, finis à chaud, soudés et profilés ou formés à froid. Cela concerne tous les types de bâtiments à ossature en acier mais aussi la partie en acier des constructions mixtes. De son côté, la norme française NF P22-101-2/CN, publiée en juillet 2009, énonce des prescriptions complétant la norme européenne homologuée NF EN 1090-2 sur certains points particuliers. Elle fournit également des informations complémentaires destinées à faciliter son application en France. « Dans la famille des normes NF DTU, c'est le tout premier texte qui se réfère à une norme européenne en matière d'exécution », souligne Jean-Pierre Pescatore, ancien directeur du Bureau de normalisation de la construction métallique (BNCM). L'annexe A de la partie 1 de la norme NF DTU 32.1 dresse une cartographie complète des documents habituellement rencontrés en construction métallique avec la terminologie appropriée. Elle donne des indications sur le Cahier des charges d'exécution (CCE) et le Dossier technique du constructeur (DTC), qui dépend de la classe d'exécution du projet et qui comprend notamment un dossier qualité, un dossier sécurité des travaux de montage et un dossier technique. Elle souligne que le Cahier des clauses techniques particulières (CCTP) devrait notamment préciser les limites entre les études réalisées par le maître d'œuvre, lors de l'avant-projet ou du projet détaillé, et les études à réaliser par le constructeur. Autre particularité de cette norme : elle ne comporte pas de

partie 1-2. « En effet, les Critères généraux de choix des matériaux (CGCM), qui font habituellement l'objet de cette partie, relèvent, pour la construction métallique, de la conception et du calcul et non de l'exécution proprement dite », ajoute Jean-Pierre Pescatore. La partie 2 (Cahier des clauses administratives spéciales types [CCS]) de la nouvelle norme NF DTU annule et remplace l'ancien « Cahier des clauses spéciales ». Elle détaille notamment de façon très claire les travaux faisant partie du marché de ceux qui n'en font pas partie. **À noter :** comme dans la plupart des normes NF DTU, un chapitre est spécifiquement consacré aux dispositions à adopter pour régler les difficultés dues aux insuffisances de précisions techniques dans l'appel d'offres.

Conçu pour maîtriser au mieux les risques

Il faut rappeler que l'objectif poursuivi dans la norme NF EN 1090-2, sur laquelle s'appuie le nouveau DTU, est de maîtriser au mieux les risques liés à l'exécution, c'est-à-dire d'éviter les dommages que pourraient entraîner d'éventuels défauts d'exécution. Toutes les structures ou éléments de structure sont concernés mais les exigences ne seront évidemment pas les mêmes pour la construction d'un simple hangar ou celle d'un ouvrage d'art. La nature et l'étendue des risques étant spécifiques à chaque structure en fonction de sa destination et de sa complexité, cette norme prévoit une classification des exigences en quatre classes. Elles vont donc du niveau 1 (EXC1) au niveau 4 (EXC4), dans un ordre croissant de sévérité. Il faut souligner la possibilité de moduler, dans un même ouvrage, la classe d'exécution selon la nature et l'importance des éléments. Les niveaux de performances d'exécution sont définis en fonction de la classe d'exécution retenue.

⚠ Attention : en l'absence de toute prescription dans le cahier des charges, la classe d'exécution EXC2 s'applique par défaut.



Photo Construiracier -
Bodreau Architecture

Le tableau A3 de l'annexe A de la norme NF EN 1090-2 récapitule les exigences en fonction de la nature de l'opération à mener pour les quatre classes d'exécution. Un guide de choix à l'usage des prescripteurs est proposé pour éviter de requérir systématiquement la classe la plus élevée.

La classification introduite dans la norme se base sur une évaluation des risques et dangers potentiels à partir d'une combinaison de facteurs énoncés dans l'annexe B. Elle fait intervenir des classes de conséquences (de faibles [CC1] à élevées [CC3]) définies dans l'EN 1990 (Eurocode 0), des catégories de services (SC1 ou SC2) et des catégories de production (PC1 ou PC2). Ainsi, par exemple, des composants non soudés (catégorie de production PC1), employés pour confectionner des structures et composants calculés pour des actions quasi statiques uniquement (catégorie de service SC1) pour la construction d'immeubles de bureaux (conséquences d'une défaillance moyennes en terme de pertes de vies humaines ou de conséquences économiques, sociales ou environnementales : CC2), entrent dans la classe d'exécution EXC2.

Ces différentes dispositions peuvent également s'appliquer à des travaux de réhabilitation, sous réserve de vérifier la compatibilité des techniques à utiliser avec les matériaux d'origine (soudabilité, par exemple).

« Ce qu'il faut retenir, c'est que la norme NF EN 1090-2 énonce des exigences pour l'exécution des composants et structures en acier afin d'assurer un niveau approprié de résistance et de stabilité mécaniques, d'aptitude à l'utilisation et de durabilité. Et surtout que ces règles ne constituent pas un optimum à atteindre mais un minimum à respecter », souligne Jean-Pierre Pescatore.

Aider les entreprises à faire de la qualité

La norme NF EN 1090-2 sur laquelle s'appuie le DTU donne aussi, d'une manière informative, les grandes lignes d'un plan d'assurance qualité adapté à la construction métallique, que peuvent mettre en place les entreprises. « Elle passe en revue tous les aspects relatifs à l'exécution, depuis la commande des produits jusqu'à la réception de l'ouvrage : contrôle des approvisionnements et de leur réception avec les documents d'accompagnement, fabrication (débit, assemblage), soudage, boulonnage, traitement de surface, montage, tolérances de fabrication et de montage, vérifications à effectuer à tous ces stades, contrôles et, ce qui est essentiel, les critères d'acceptation. Pour ces derniers, la logique veut qu'ils soient mentionnés dans les clauses traitant des exigences relatives aux opérations à effectuer. Les tolérances sur le diamètre de perçage sont traitées en même temps que les exigences sur le perçage lui-même, par exemple. Donner ce genre d'informations indispensables permet d'évaluer convenablement la qualité, en sachant si ce que l'on a mesuré est acceptable ou non », commente Jean-Pierre Pescatore.

Prévoir les particularités françaises

La norme NF DTU s'appuie également sur la norme française NF P22-101-2/CN de juillet 2009 qui est le complément national à la norme européenne NF EN 1090-2. Ce texte fournit des informations complémentaires sur certains points particuliers et vise à faciliter son application en France. Ainsi, par exemple, au niveau des éléments de fixation (mécanique, des précisions sont apportées sur les boulons (applications précontraintes ou non, méthodes de serrage), les cales biaises et les rivets à chaud. « En effet, le marquage CE permettant la libre circulation des produits en Europe, il faut donc se poser la question de savoir si la norme autorise leur emploi. Et si oui, que dit-elle au niveau de leur mise en œuvre comme pour les boulons destinés à la précontrainte, par exemple ? Cela demande donc une rigueur accrue au niveau des entreprises, et ce, d'autant plus que, d'une manière générale, la norme impose une obligation de résultat et non de moyens... Ce qui est visé, c'est le respect d'une exigence finale », rappelle Jean-Pierre Pescatore.

Un certain nombre de normes d'origine française restent encore en vigueur et sont rappelées dans ce complément national. « Faute de consensus (1), il n'y a pas actuellement de norme européenne sur l'aptitude à la galvanisation des aciers », cite, par exemple, Jean-Pierre Pescatore. De même, il n'existe toujours pas de norme européenne pour les poutrelles métalliques. « Les Anglais, par exemple, sont bien entrés dans le système métrique mais ils ont cependant conservé leurs anciennes dimensions habituelles... », ajoute-t-il.

Ce texte permet également de prendre en compte les particularités françaises, comme celles relatives aux personnes en charge des opérations d'application ou des missions d'inspection et de contrôle de la protection contre la corrosion par système de peinture (sur la base d'un référentiel établi par l'Association pour la certification et la qualification en peinture anticorrosion [ACQPA]), qui n'ont pas d'équivalent européen. ■

Franck Gauthier

(1) Ce sujet devrait être résolu définitivement au niveau européen dans un délai raisonnable.